

***DESCRIPTION OF STUDENTS' CRITICAL THINKING ABILITY IN SOLVING
MATHEMATICS PROBLEMS BASED ON IMPULSIVE
AND REFLECTIVE COGNITIVE STYLES***

Usman Mulbar, Ilham Minggu, Suriyani

Mathematics Education Postgraduate Program
Universitas Negeri Makassar, Indonesia

e-mail : suriyanimatematika@gmail.com

ABSTRACT

This study is descriptive research with qualitative approach. The subjects of the study were four students of grade XI MIA 1 at MAN 2 Kota Makassar of academic year 2018/2019. The study was started by determining research subjects using MFFT instrument. Communication ability was also considered in choosing the subjects. Afterwards, the researcher gave critical thinking ability test in solving the function of composition and inverse problems, and interviewed the subjects. Data validity employed method triangulation and source triangulation. The results of the research reveal that: The impulsive subjects in clarification category were able to identify the main assumption from the problems. In assessment category, the subjects were able to propose specific steps directed to solutions but less complete. In inference category, the subjects were able to arrange the correlation of different parts of the problems but the solution steps were inappropriate to solve the problems. The subjects were able to make conclusions but inappropriate with the result of the solutions. In strategy category, the subjects were able to evaluate the solution steps without careful consideration. As a result, the solution written was incorrect. The reflective subjects, in clarification category were able to identify the main assumption from the problems. In assesment category, the subjects were able to propose specific steps directed to complete solutions. In inference category, the subjects were able to arrange the correlation of different parts of the solutions. In strategy category, the subjects were able to evaluate the solution steps conducted. The impulsive subjects were quick to give response without careful consideration. As a result, the response given tended to be wrong. While the reflective subjects studied it with careful considerations in solving the problems. The subjects thought before and before answering the questions so they tended to need longer time but tended to be correct.

Keywords: *Critical thinking ability, Cognitive style, function of composition and inverse.*

PENDAHULUAN

Secara teoritis matematika adalah ilmu yang bertujuan untuk mendidik anak agar mampu berpikir secara logis, kritis, rasional, dan percaya diri. Walaupun pada kenyataannya banyak orang yang memandang matematika sebagai bidang studi yang sulit. Meskipun demikian, semua orang harus mempelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari (Abdurrahman, 2003).

Mulbar, dkk. (2017) berpendapat bahwa matematika adalah momok yang menakutkan bagi sebagian besar siswa. Siswa takut, karena sulit menyelesaikan masalah. Sebagian besar kesulitan siswa datang dalam bentuk memahami tujuan dari masalah yang diberikan, memahami apa yang ditanyakan atau kurangnya pemahaman siswa tentang materi yang terkait dengan masalah tersebut. Selain itu, terkadang siswa membuat kesalahan dalam perhitungan mereka.

Salah satu hal yang penting dalam matematika sekolah adalah pemecahan masalah. NTCM dalam Pape (2004) menyatakan bahwa: *“mathematics educators have been called to teach mathematics through problem solving”*. Hal ini berarti bahwa, “pendidik matematika telah dipanggil untuk mengajar matematika melalui pemecahan masalah”. Ackles (2004) juga menyatakan bahwa: *“the curriculum provides support for students to use alternative methods of solving problems”*. Adapun, pendapat Ackles berarti bahwa “kurikulum memberikan dukungan bagi siswa untuk menggunakan metode alternatif pemecahan masalah”. Hal ini karena, *“learning mathematics is a process of transforming one’s ways of knowing conceptions and acting”* (Simon, 2004). Pendapat Simon memiliki arti bahwa “belajar matematika adalah sebuah cara proses transformasi seseorang untuk mengetahui konsepsi dan bertindak”.

Pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika. Dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian masalah, siswa dapat memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki. Pengalaman inilah yang kemudian melatih daya pikir siswa menjadi logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif dalam menghadapi persoalan. Pemecahan masalah dapat dipahami sebagai suatu proses kognitif yang memerlukan usaha dan konsentrasi pikiran, karena dalam memecahkan masalah siswa mengumpulkan, mengidentifikasi dan menganalisis informasi yang relevan dan akhirnya mengambil keputusan (Panjaitan dalam Nasriadi, 2016).

Untuk memecahkan suatu permasalahan tentu diperlukan data-data agar dapat dibuat keputusan yang logis, dan untuk membuat suatu keputusan yang tepat, diperlukan kemampuan berpikir kritis yang baik. Karena begitu pentingnya berpikir kritis dalam pemecahan masalah, berpikir kritis pada umumnya dianggap sebagai tujuan utama dari pembelajaran. Selain itu berpikir kritis memainkan peranan yang penting dalam banyak macam pekerjaan, khususnya pekerjaan-pekerjaan yang memerlukan ketelitian dan berpikir analitis (Watson & Glaser, 1980).

Bonnie & Potts (2003) berpendapat bahwa terdapat beberapa kemampuan yang terpisah yang berkaitan dengan kemampuan yang menyeluruh untuk berpikir

kritis, yaitu: menemukan analogi-analogi dan macam hubungan yang lain antara potongan-potongan informasi, menentukan kerelevanan dan kevalidan informasi yang dapat digunakan untuk pembentukan dan pemecahan masalah, serta menemukan dan mengevaluasi pemecahan atau cara-cara lain dalam memecahkan masalah.

Berpikir kritis adalah proses disiplin secara intelektual dimana seseorang secara aktif dan terampil memahami mengaplikasikan, menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi berbagai informasi yang dia kumpulkan atau yang dia ambil dari pengalaman, pengamatan, refleksi yang dilakukannya, penalaran atau komunikasi yang dilakukannya”. Seseorang yang berpikir kritis akan selalu aktif dalam memahami dan menganalisis semua informasi yang ia dapatkan. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan aktivitas mental dalam mengumpulkan, mengevaluasi, menemukan hubungan antara potongan-potongan informasi serta menggunakan informasi untuk memecahkan masalah. Duron (2006) menyebutkan pentingnya berpikir kritis sebagai berikut: *“Critical thinking is an important and necessary skill because it is required in the work place, it can help you deal with mental and spiritual questions, and it can be used to evaluate people, policies, institutions, thereby avoiding social problems.”* Yang berarti bahwa rendahnya berpikir kritis diakibatkan guru tidak memfokuskan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Guru hanya memusatkan pembelajaran pada aspek kognitif saja.

Pada saat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, setiap guru dihadapkan pada siswa yang memiliki karakteristik yang berbeda-beda antara individu satu dengan individu yang lainnya. Salah satu dimensi karakteristik siswa yang secara khusus perlu dipertimbangkan, khususnya pendidikan matematika adalah gaya kognitif. Guru yang mengetahui gaya kognitif sebagai salah satu bagian penting dalam pembelajaran, secara signifikan akan berpengaruh pada cara mereka memilih strategi pembelajaran yang sesuai. Seperti yang diungkapkan Shi (2011) bahwa gaya kognitif memiliki pengaruh signifikan terhadap pilihan strategi pembelajaran guru..

Feldhusen dan Goh dalam Emir (2013) menyatakan bahwa *“critical thinking is integrated part of the concept of the creativity and the programmes that are directed to develop the critical thinking must absolutely focus on cognitive style among other factors”*. Hal ini berarti bahwa, “Berpikir kritis merupakan bagian terpadu dari konsep kreativitas dan program yang diarahkan untuk mengembangkan berpikir kritis harus benar-benar fokus pada gaya kognitif di antara faktor-faktor lain”.

Selain itu hasil penelitian Watson & Glaser *Critical Thinking Evaluation Inventory* dan Kolb’s *Learning Style Inventory* dalam Nathan (1997) menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara gaya kognitif dan berpikir kritis dalam mendukung pendapatnya bahwa *“mental style plays an important role in critical thinking”*. Sehingga gaya kognitif memiliki pengaruh yang besar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut Susan & Collison (2005) mengatakan bahwa *“general problem solving strategie such as these are further influenced by cognitive style”*. Hal ini menjelaskan bahwa siswa dengan gaya kognitif berbeda akan memecahkan permasalahan dan menggunakan strategi yang berbeda pula.

Gaya kognitif adalah karakteristik siswa dalam hal merasa, mengingat,

mengorganisasikan, memproses dan pemecahan masalah. Menurut Nisa' (2016) bentuk-bentuk gaya kognitif siswa yang dikemukakan oleh Kagan dan paling sering didiskusikan oleh para ahli adalah gaya kognitif *impulsif* dan gaya kognitif *reflektif*.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika di MAN 2 Kota Makassar ditemukan beberapa masalah terkait dengan fungsi komposisi dan invers padahal materi ini tergolong materi yang tidak cukup sulit. Peneliti menganggap bahwa mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa MAN dalam memecahkan masalah matematika khususnya materi fungsi komposisi dan invers menjadi sesuatu yang penting baik bagi peneliti sendiri terutama bagi guru dalam merancang pembelajaran yang sesuai sehingga mampu menunjang ketercapaian tujuan pembelajaran. Adapun cara untuk mengetahui hal tersebut adalah dengan memberikan masalah matematika yang berkaitan dengan fungsi komposisi dan invers yang dibuat berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Namun, karena daya kognisi setiap siswa yang berbeda-beda dalam menerima, mengolah dan memahami konsep pelajaran, maka diperlukan untuk mengetahui terlebih dahulu gaya kognitif yang dimiliki masing-masing siswa. Gaya kognitif yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah gaya kognitif *impulsif* dan gaya kognitif *reflektif*.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Impulsif* dan *Reflektif*”.

Tabel 1. Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Jacob & Sam

No.	Kategori Kemampuan Berpikir kritis	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis
1.	Klarifikasi	Mengidentifikasi asumsi pokok dari permasalahan.
2.	Asesmen	Mengusulkan langkah spesifik mengarah pada solusi.
3.	Inferensi	a. Menyusun hubungan antara bagian berbeda dari permasalahan. b. Membuat kesimpulan sesuai hasil penyelesaian.
4.	Strategi	Mengevaluasi langkah penyelesaian yang telah dilakukan.

Sumber : Ardani & Ismail (2017)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini dipilih dari siswa kelas XI MIA 1 MAN 2 Kota Makassar tahun pelajaran 2018/2019. Subjek penelitian terdiri dari empat siswa

dengan rincian masing-masing dua siswa pada tiap kategori gaya kognitif *impulsif* dan *reflektif*. Penetapan subjek penelitian juga mempertimbangkan tingkat kemampuan komunikasi yang baik.

Data penelitian dikumpulkan menggunakan dua instrumen yakni: 1) instrumen utama yaitu peneliti sendiri; dan 2) instrumen pendukung terdiri dari: a) *Matching Familiar Figure Test* (MFFT) yang dimodifikasi oleh Warli (2010), untuk pengkategorian gaya kognitif *impulsif* dan *reflektif* menggunakan kriteria Quoriga, dkk. (2007) yakni berdasarkan median waktu dan median frekuensi memberikan jawaban sampai memperoleh jawaban benar; b) Tes kemampuan berpikir kritis; dan c) pedoman wawancara. Untuk menguji kredibilitas data (kepercayaan terhadap data), peneliti melakukan triangulasi metode dan triangulasi sumber. Dalam penelitian ini analisis secara keseluruhan akan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: reduksi data, tahap penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes gaya kognitif MFFT diperoleh data seperti yang tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Gaya Kognitif Siswa

Kategori	Jumlah	Persentase
<i>Fast Accurate</i>	6	15%
<i>Slow Inaccurate</i>	7	18%
<i>Impulsif</i>	14	36%
<i>Reflekti</i>	12	31%

Setelah mengelompokkan siswa berdasarkan gaya kognitifnya, tahap selanjutnya adalah memilih masing-masing dua siswa pada kategori *impulsif* dan *reflektif* dengan mempertimbangkan kemampuan berkomunikasi dengan baik. Data subjek yang terpilih tertera pada tabel 3

Tabel 3. Profil Subjek yang Terpilih

No.	Nama	Waktu (t)	Frekuensi (f)	Kategori
1	Muh. Dihyah Marwan	34	2.38	<i>Impulsif</i>
2	Muh. Akbar	43	1.54	<i>Impulsif</i>
3	Andi Ammar Akbar	146	1.15	<i>Reflektif</i>
4	Annisa Utami Islami	118	1.31	<i>Reflektif</i>

Tabel 4. Kemampuan Berpikir Kritis Subjek *Impulsif*

Kategori/Indikator	Paparan
Kategori Klarifikasi	
Mengidentifikasi asumsi pokok	a. Membaca sekilas untuk memahami soal.

dari permasalahan.	b. Memaparkan informasi yang diketahui. c. Memaparkan informasi yang ditanyakan.
Kategori Assesmen	
Mengusulkan langkah spesifik mengarah pada solusi.	Dapat mengusulkan langkah spesifik mengarah pada solusi akan tetapi kurang lengkap.
Kategori Inferensi	
Menyusun hubungan antara bagian berbeda dari permasalahan.	a. Dapat membagi permasalahan menjadi sub-sub bagian kecil untuk memecahkan masalah. b. Melaksanakan langkah penyelesaian yang telah direncanakan akan tetapi tidak tepat untuk memecahkan masalah. c. Tidak menyadari kesalahan dan kekeliruan pada langkah penyelesaian yang dituliskan.
Membuat kesimpulan sesuai hasil penyelesaian	Dapat membuat kesimpulan dari langkah-langkah penyelesaian masalah yang telah dilakukan akan tetapi tidak tepat.
Kategori Strategi	
Mengevaluasi langkah penyelesaian yang telah dilakukan	a. Memeriksa kembali dengan cara membaca kembali setiap proses yang dilakukan, tanpa disertai pertimbangan matang. b. Tidak dapat menunjukkan alternatif lain, subjek menguji kebenaran jawabannya dengan cara yang sama.

Subjek dengan gaya kognitif *impulsif* pada kategori klarifikasi, memulai memahami soal dengan cara membaca sekilas, walaupun demikian subjek dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat. Subjek dapat mengidentifikasi asumsi pokok dari permasalahan.

Subjek pada kategori assesmen, memulai mengusulkan langkah spesifik mengarah pada solusi dengan cara mengerjakan kembali langkah penyelesaian yang telah ada untuk memastikan bahwa langkah yang diusulkan tepat untuk memecahkan masalah. Subjek tidak mempertimbangkan bahwa masih ada alasan yang lain selain yang mereka tuliskan. Subjek dapat mengusulkan langkah spesifik mengarah pada solusi akan tetapi kurang lengkap.

Subjek pada kategori inferensi, dapat membagi permasalahan menjadi sub-sub bagian kecil untuk memecahkan masalah hal ini terlihat subjek membuat pemisalan untuk memecahkan masalah. Subjek melaksanakan langkah penyelesaian yang telah direncanakan sehingga diperoleh solusi, namun solusi yang dituliskan tidak tepat untuk

memecahkan masalah. Subjek tidak melakukan pertimbangan yang matang terhadap rencana yang disusunnya. Selanjutnya, subjek menuliskan langkah penyelesaian secara sistematis dan terstruktur. Subjek tidak dapat menyadari kekeliruan yang dilakukan saat melaksanakan langkah penyelesaian. Walaupun demikian subjek merasa yakin dengan kebenaran langkah penyelesaian yang telah dilaksanakan. Subjek dapat menyusun hubungan antara bagian berbeda dari permasalahan, namun langkah penyelesaian yang dilakukan tidak tepat untuk memecahkan masalah. Subjek dapat membuat kesimpulan akan tetapi tidak sesuai dengan hasil penyelesaian.

Subjek pada kategori strategi, memeriksa kembali proses yang dilakukan dengan cara memeriksa kembali tahap demi tahap dari awal hingga akhir tanpa disertai pertimbangan secara menyeluruh pada setiap prosesnya. Subjek tidak dapat memperluas informasi sebab subjek tidak menunjukkan alternatif lain untuk memecahkan masalah. Subjek menggunakan cara yang sama untuk menguji kebenaran jawabannya. Subjek tetap tidak menyadari kekeliruannya sehingga solusi yang dituliskan tidak tepat untuk memecahkan masalah. Subjek dapat mengevaluasi langkah penyelesaian yang telah dilakukan tanpa pertimbangan yang matang akibatnya solusi yang dituliskan tidak tepat untuk memecahkan masalah.

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa subjek dengan gaya kognitif *impulsif* pada kategori asesmen dapat mengusulkan solusi yang akan digunakan untuk memecahkan masalah akan tetapi kurang spesifik. Subjek pada kategori klarifikasi dapat mengidentifikasi asumsi pokok dari permasalahan. Subjek pada kategori inferensi dapat menyusun hubungan antara bagian berbeda dari permasalahan, namun langkah penyelesaian yang dilakukan tidak tepat untuk memecahkan masalah, subjek dapat membuat kesimpulan akan tetapi tidak sesuai dengan hasil penyelesaian. Subjek pada kategori strategi dapat mengevaluasi langkah penyelesaian yang telah dilakukan tanpa pertimbangan yang matang akibatnya solusi yang dituliskan tidak tepat untuk memecahkan masalah. Berkaitan dengan proses wawancara, subjek cenderung memberikan respons dengan cepat dan singkat. Sementara saat mengerjakan tes yang diberikan subjek cenderung langsung menuliskan setiap hal yang terlintas pada lembar jawaban tanpa melalui coretan dikertas cakaran yang sudah disiapkan. Akibatnya terdapat beberapa langkah penyelesaian yang dilakukan tanpa pertimbangan yang matang atau dengan kata lain tidak dapat menyadari dan memperbaiki kekeliruannya. Lebih lanjut, catatan waktu yang dibutuhkan oleh subjek *impulsif* saat menyelesaikan tes tertulis dan wawancara lebih cepat dibandingkan dengan subjek *reflektif*.

Pemaparan pada paragraf sebelumnya sesuai dengan karakteristik yang dinyatakan oleh Rozencwajg dan Corroyer (Warli, 2009) dan Kagan (Widadah, dkk., 2013) bahwa seseorang yang *impulsif* adalah seseorang yang memiliki karakteristik menggunakan waktu yang relatif singkat dalam menyelesaikan masalah, tetapi kurang cermat sehingga jawaban cenderung salah. Lebih lanjut, Nasution (2011) menjelaskan bahwa seseorang yang *impulsif* akan mengambil keputusan dengan cepat tanpa memikirkannya secara mendalam. Selain itu, Arifin (Nasriadi, 2016) menyatakan bahwa seseorang yang memiliki gaya kognitif *impulsif* memberikan reaksi yang cepat

terhadap masalah yang diterimanya, tanpa perenungan yang mendalam. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara subjek *impulsif* cenderung menjawab pertanyaan dengan singkat sehingga diperlukan beberapa pertanyaan lanjutan untuk subjek *impulsif* agar informasi yang diinginkan dapat terungkap dengan baik. Berkaitan dengan hal tersebut karakteristik subjek yang cepat merespons sesuai dengan teori yang ada.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Ningsih (2012) bahwa seseorang yang bergaya *impulsif* cenderung cepat dan kurang hati-hati dalam memecahkan masalah yang dihadapinya, sedemikian sehingga ketika terjadi kesalahan tidak menyadarinya. Hal ini sesuai dengan hasil tes dan wawancara subjek *impulsif* bahwa subjek tidak dapat menyadari dan memperbaiki kekeliruan yang dilakukan pada langkah penyelesaian. Berkaitan dengan hal tersebut, mengenai ketepatan jawaban yang diberikan, subjek *impulsif* cenderung memberikan respons yang keliru/tidak tepat dan tidak dapat menyadari serta memperbaikinya.

Tabel 5. Kemampuan Berpikir Kritis Subjek Reflektif

Kategori/Indikator	Paparan
Kategori klarifikasi	
Mengidentifikasi asumsi pokok dari permasalahan	a. Membaca berulang-ulang untuk memahami soal. b. Memaparkan informasi yang diketahui. c. Memaparkan informasi yang ditanyakan.
Kategori assesmen	
Mengusulkan langkah spesifik mengarah pada solusi	Dapat mengusulkan langkah spesifik mengarah pada solusi dengan lengkap.
Kategori inferensi	
Menyusun hubungan antara bagian berbeda dari permasalahan	a. Dapat membagi permasalahan menjadi sub-sub bagian kecil untuk memecahkan masalah b. Melaksanakan langkah penyelesaian yang telah direncanakan dengan. c. Tidak melakukan kekeliruan pada langkah penyelesaian yang dituliskan.
Membuat kesimpulan sesuai hasil penyelesaian	Dapat membuat kesimpulan dari langkah-langkah penyelesaian masalah yang telah dilakukan dengan tepat.
Kategori strategi	
Mengevaluasi langkah penyelesaian yang telah dilakukan	a. Memeriksa kembali dengan cara membaca membaca kembali setiap proses yang dilakukan disertai pertimbangan secara menyeluruh. b. Dapat menunjukkan alternatif lain untuk menguji kebenaran jawabannya

Subjek dengan gaya kognitif *reflektif* pada kategori klarifikasi, memulai memahami soal dengan cara membaca berulang-ulang, subjek dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat. Subjek dapat mengidentifikasi asumsi pokok dari permasalahan.

Subjek pada kategori assesmen, memulai mengusulkan langkah spesifik mengarah pada solusi dengan cara mengerjakan kembali langkah penyelesaian yang telah ada untuk memastikan bahwa langkah yang diusulkan tepat untuk memecahkan masalah. Subjek melakukan pertimbangan yang matang sebelum memberikan alasan mengusulkan langkah untuk memecahkan masalah. Subjek dapat mengusulkan langkah spesifik mengarah pada solusi dengan lengkap.

Subjek pada kategori inferensi, dapat membagi permasalahan menjadi sub-sub bagian kecil untuk memecahkan masalah hal ini terlihat subjek membuat pemisalan untuk memecahkan masalah. Subjek melaksanakan langkah penyelesaian yang telah direncanakan. Subjek melakukan pertimbangan yang matang terhadap rencana yang disusunnya hal tersebut dapat terlihat pada saat tes tertulis subjek tampak lama berpikir menulis langkah penyelesaiannya. Selanjutnya, subjek menuliskan langkah penyelesaian secara sistematis dan terstruktur. Subjek tidak melakukan kekeliruan pada saat melaksanakan langkah penyelesaian. Subjek merasa yakin dengan kebenaran langkah penyelesaian yang telah dilaksanakan. Subjek dapat menyusun hubungan antara bagian berbeda dari permasalahan dengan tepat. Subjek dapat membuat kesimpulan sesuai dengan hasil penyelesaian.

Subjek pada kategori strategi, memeriksa kembali proses yang dilakukan dengan cara memeriksa kembali tahap demi tahap dari awal hingga akhir disertai pertimbangan yang matang pada setiap prosesnya. Subjek dapat memperluas informasi sebab subjek dapat menunjukkan alternatif lain untuk memecahkan masalah. Subjek dapat mengevaluasi langkah penyelesaian yang telah dilakukan dengan pertimbangan secara matang dengan demikian solusi yang dituliskan tepat untuk memecahkan masalah.

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa subjek dengan gaya kognitif *reflektif* pada kategori assesmen dapat mengusulkan solusi yang akan digunakan untuk memecahkan dengan spesifik. Subjek pada kategori klarifikasi dapat mengidentifikasi asumsi pokok dari permasalahan. Subjek pada kategori inferensi dapat menyusun hubungan antara bagian berbeda dari permasalahan dengan tepat untuk memecahkan masalah, subjek dapat membuat kesimpulan sesuai dengan hasil penyelesaian. Subjek pada kategori strategi dapat mengevaluasi langkah penyelesaian yang telah dilakukan dengan pertimbangan yang matang dengan demikian solusi yang dituliskan tepat untuk memecahkan masalah. Berkaitan dengan proses wawancara, subjek selalu menunjukkan sikap berpikir terlebih dahulu sebelum menjawab pertanyaan peneliti sedemikian sehingga memerlukan waktu yang cenderung lama, tetapi jawaban yang disampaikan berdasarkan pengolahan informasi yang matang. Begitupula saat mengerjakan tes yang diberikan, subjek tampak memikirkan terlebih dahulu setiap ide yang akan dituliskan, disertai dengan sesekali menuliskan idenya pada kertas cakaran yang disiapkan sebelum menuliskannya di

lembar jawaban. Akibatnya setiap langkah penyelesaian dilakukan berdasarkan pada pertimbangan secara menyeluruh sedemikian sehingga subjek dapat menyadari dan memperbaiki kekeliruan yang dilakukan. Lebih lanjut, catatan waktu yang dibutuhkan oleh subjek *reflektif* saat menyelesaikan tes tertulis dan wawancara lebih lama dibandingkan dengan subjek *impulsif*.

Pemaparan pada pragraf sebelumnya sesuai dengan karakteristik yang dinyatakan oleh Rozencwajg dan Corroyer (Ningsih, 2012) dan Kagan (Widadah, dkk., 2013) bahwa seseorang yang *reflektif* adalah seseorang yang memiliki karakteristik menggunakan waktu yang relatif lama dalam menyelesaikan masalah, tetapi cermat atau teliti sehingga jawaban cenderung benar. Hasil penelitian ini juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Aprilia, dkk. (2016) bahwa ciri utama siswa gaya kognitif *reflektif* secara akademis yaitu selalu mencoba berulang kali saat memecahkan masalah matematika jika masih tidak diketahui jawabannya dan lama dalam menjawab atau merespons sesuatu. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara subjek *reflektif* cenderung merenung lama untuk menjawab pertanyaan. Berkaitan dengan hal tersebut karakteristik subjek yang lambat merespons sesuai dengan teori yang ada.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Ningsih (2012) bahwa seseorang yang bergaya kognitif *reflektif* sangat berhati-hati dalam memecahkan masalah yang dihadapinya, sedemikian sehingga ketika terjadi kesalahan dapat menyadarinya. Hal ini sesuai dengan hasil tes dan wawancara subjek *reflektif* bahwa subjek tidak melakukan kekeliruan pada saat melaksanakan langkah penyelesaian. Berkaitan dengan hal tersebut, mengenai ketepatan jawaban yang diberikan, subjek *reflektif* cenderung memberikan respons yang tepat dan tidak melakukan kekeliruan pada langkah penyelesaiannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang mengacu pada pertanyaan penelitian, maka kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek *impulsif* pada kategori klarifikasi subjek memahami soal dengan cara membaca sekilas walaupun demikian subjek dapat mengidentifikasi asumsi pokok dari permasalahan. Pada kategori assesmen dapat mengusulkan langkah spesifik mengarah pada solusi akan tetapi kurang lengkap. Subjek tidak mempertimbangkan bahwa masih ada alasan lain selain yang mereka tuliskan. Subjek pada kategori inferensi dapat menyusun hubungan antara bagian berbeda dari permasalahan, namun langkah penyelesaian yang dilakukan tidak tepat untuk memecahkan masalah, subjek dapat membuat kesimpulan akan tetapi tidak sesuai dengan hasil penyelesaian. Subjek pada kategori strategi dapat mengevaluasi langkah penyelesaian yang telah dilakukan dengan cara memeriksa kembali

langkah penyelesaiannya, namun subjek tidak dapat menyadari kekeliruannya. Subjek tidak dapat memberikan alternatif yang lain untuk menguji kebenaran jawabannya. Kemampuan subjek sampai pada level tersebut, terkait dengan gaya kognitif subjek itu sendiri, subjek cenderung cepat dan kurang hati-hati dalam memecahkan masalah yang dihadapinya, sedemikian sehingga ketika terjadi kesalahan tidak menyadarinya.

2. Subjek *reflektif* pada kategori klarifikasi subjek memahami soal dengan cara membaca berulang-ulang guna meyakinkan dirinya bahwa apa yang dipahami dari membaca itu sudah benar. Subjek dapat mengidentifikasi asumsi pokok dari permasalahan. Pada kategori assesmen dapat mengusulkan langkah spesifik mengarah pada solusi dengan lengkap. Subjek melakukan pertimbangan yang matang sebelum memberikan alasan mengusulkan solusi untuk memecahkan masalah. Subjek pada kategori inferensi dapat menyusun hubungan antara bagian berbeda dari permasalahan dengan tepat untuk memecahkan masalah, subjek dapat membuat kesimpulan sesuai dengan hasil penyelesaian. Subjek pada kategori strategi dapat mengevaluasi langkah penyelesaian yang telah dilakukan dengan cara memeriksa kembali langkah penyelesaiannya. Subjek dapat memberikan alternatif yang lain untuk menguji kebenaran jawabannya. Kemampuan subjek sampai pada level tersebut, terkait dengan gaya kognitif subjek itu sendiri, subjek cenderung menggunakan waktu relatif lama dalam memecahkan masalah, tetapi cermat atau teliti sehingga jawaban yang diberikan cenderung benar.

Saran

1. Bagi siswa selain telah menyelesaikan masalah fungsi komposisi dan invers, siswa diharapkan dapat menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis dalam mengaitkan antara materi satu dengan yang lain sehingga memperoleh temuan baru.
2. Bagi pendidik perlu memberikan perhatian yang lebih kepada peserta didik yang bergaya kognitif *impulsif* dalam proses pembelajaran, sebab berdasarkan temuan pada penelitian ini terdapat beberapa kelemahan seseorang dengan gaya kognitif tersebut dalam memecahkan masalah matematika. Sebagai alternatifnya pendidik dapat membuat variasi dalam proses pembelajaran, misalnyadengan pembelajaran kooperatif agar terjadi interaksi antara peserta didik *impulsif* dan *reflektif*.
3. Kajian dalam penelitian ini masih terbatas pada kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah fungsi komposisi dan invers ditinjau dari gaya kognitif *impulsif* dan *reflektif*. Untuk penelitian lainnya dapat ditinjau dari perbedaan gaya kognitif atau gaya belajar lainnya dan memperluas cakupan materinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ackles, Kimberly Hufferd., Fuson, Kareb C., & Sherin, Miriam Gamoran. 2004. Describing Levels and Components of a Math-Talk Learning Community. *Journal of Research in Mathematics Education*, (Online), Vol. 35, No. 2, 81-116. (<https://www.jstor.org/stable/30034933>, Diakses 20 Februari 2018).
- Aprilia, N. C., Sunardi dan Trapsilasiwi D. 2016. Proses Berpikir Siswa Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif dalam Memecahkan Masalah Matematika di Kelas VII SMPN 11 Jember. *UNEJ Jurnal Edukasi*, (Online), Vol. 3, No. 1, 1-7. (<http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/76183>, Diakses 15 Maret 2018).
- Ardani, H.S. & Ismail. 2017. Profil Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Dan Jenis Kelamin. *MATHEdunesa*, (Online), Vol. 2, No. 6 (<http://unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/19898>, Diakses 26 Januari 2018).
- Bonnie & Potts. 2003. *Strategies for Teaching Critical Thinking. Practical Assesment, Research & Evaluation*. (Online), (<http://nbhomeworkjbsp.malica.us/strategies-for-teaching-critical-thinking-bonnie-potts.html>, Diakses 2 Februari 2018).
- Duron, R. 2006. *Critical Thinking Framework For Any Discipline International Journal of Teaching and Learning in Hogher Education*, (Online), Vol. 17, No. 2, 163-166. (https://www.google.com/amp/s/www.researchgate.net/publication/239770046_CriticalThinkingFrameworkForAny_Discipline/amp#ampshare, Diakses 10 Februari 2018).
- Mulbar, Usman, Abdul Rahman & Ansari S. Ahmar. 2017. Analysis of the ability in mathematical problem-solving based on SOLO taxonomy and cognitive style. *World Transactions on Engineering and Technology Education* (Online), Vol. 15, No. 1, ([http://www.wiete.com.au/journals/WTE&TEPages/Vol.15%20No.1%20\(2017\)/12-Ahmar-As.pdf](http://www.wiete.com.au/journals/WTE&TEPages/Vol.15%20No.1%20(2017)/12-Ahmar-As.pdf), Diakses 4 September 2018).
- Nasriadi, A. 2016. Berpikir Reflektif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif. *Prodi Pendidikan Matematika, STKIP Bina Bangsa Getsempena*, (Online), Vol. 3, No. 1, 15-26. (<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/1964>, Diakses 10 Februari 2018).

- Nasution, S. 2011. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Nathan, Y.II. 1997. Critical thinking: Impact on two classes of nursing students in an academic year. *Dissertation Abstracts International: Humanities and Social Sciences*, (Online), Vol. 58, No. 5A, 161-4. (<http://elibrary.ru/item.asp?Id=5556394>, Diakses 5 Februari 2018).
- Ningsih, P. R. 2012. Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif. *Jurnal Gamatika*. (Online), Vol. II, No. 2, 120-127(<http://journal.unipdu.ac.id/index.php/gamatika/article/view/27>, Diakses 28 Januari 2018).
- Nisa', Roisatun. 2016. Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita ditinjau dari Gaya Kognitif dan Kemampuan Matematika. *APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, (Online), Vol. 2, No. 1, 66-67. (<http://jurnal.stkipgri-bkl.ac.id/index.php/APM/article/view/132>, Diakses 3 Februari 2018).
- Pape, Stephen J. 2004. Middle School Children's Problem Solving Behavior: Cognitive Analysis from a Reading Comprehension Perspective. *Journal of Research in Mathematics Education*, (Online), Vol. 35, No. 3, 187-219. (<https://eric.ed.gov/?id=EJ764966>, Diakses 6 Februari 2018).
- Quiroga, M Angeles. Dk k. 2007. Influence of Impulsivity-Reflexivity when Testing Dynamic Spatial Ability: Sex and g Differences. *The Spanish Journal of Psychology*, (Online), Vol. 10, No. 2, 294-302. (<http://www.academia.edu/7524969>, Diakses 26 Februari 2018).
- Shi, Changju. 2011. A Study of the Relationship between Cognitive Styles and Learning Strategies. *Higher Education Studies* (Online) Vol. 1, No. 1 (<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1080917.pdf>, Diakses 2 Februari 2018).
- Simon, Martin A., Tzur, Ron., Heinz, Karen., & Kinzel, Margaret. 2004. Explicating a Mechanism for Conceptual Learning: Elaborating the Construct of Reflective Abstraction. *Journal of Research in Mathematics Education*, (Online), Vol. 35, No. 5, 305-329. (https://scholar.google.com/citations?User=c9Rgl5AAAAAJ&hl=en#d=gsmdcitad&p=&u=%20citations%3Fviewop%3Dviewcitation%26hl%3Den%26user%3Dc9Rgl5AAAAAJ%26citationforview%3Dc9Rgl5AAAAAJ%3Au5HHmVD_uO8C%26tzom%3D-420, Diakses 5 Februari 2018).
- Susan, H. & Collinson, G. 2005. *Achieving Evidence-Based Practice: A Handbook*

for Partitioners. China: Elsevier Health Sciences.

- Warli. 2009. Pembelajaran Kooperatif Berbasis Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif (Studi Pendahuluan Pengembangan Model KBR-I). *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Warli. 2010. *Profil Kreativitas Siswa yang Bergaya Kognitif Reflektif dan Siswa yang Bergaya Kognitif Impulsif Dalam Memecahkan Masalah Geometri*. Disertasi. Tidak Diterbitkan. Surabaya: Program Pascasarjana Unesa.
- Watson, G & Glaser, E. M. 1980. *Critical Thinking Appraisal*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.
- Widadah, S., Afifah, D. S. N., & Suroto. 2013. Profil Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*, (Online), Vol.1, No. 1(<http://iej.com.au>, Diakses 20 Maret 2018).